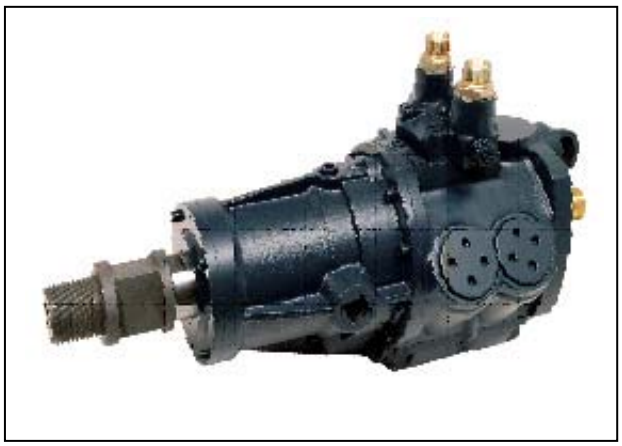
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

PARA EVITAR DAÑOS PERSONALES Y MATERIALES SE SOLICITA A TODAS LAS PERSONAS QUE TRABAJEN CON LA MÁQUINA LA LECTURA DE ESTAS INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO



MOTOR NEUMÁTICO DE PISTONES

MPL-22/007

AÑO DE FABRICACIÓN:

NÚMERO DE SERIE:

ÍNDICE DEL MANUAL

1.-GENERALIDADES
2.-REGLAS DE SEGURIDAD
3.-DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA
4.-CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
5.-INSTRUCCIONES DE USO
6.-MANTENIMIENTO Y REPARACIONES, MONTAJE Y DESMONTAJE
7.-LISTA DE PIEZAS
8.-GUÍA PARA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

NEUMAC

Fecha: Noviembre de 2003
Revisión: Marzo de 2006

1.- GENERALIDADES

El presente manual de instrucciones corresponde al motor neumático de pistones modelo MPL-22/007 y tiene por objeto facilitar al usuario el adecuado conocimiento de dicha máquina, su construcción y el trabajo al que está destinada.

El manual incluye también indicaciones sobre:

- Reglas generales de seguridad.
- Instrucciones de uso.
- Instrucciones de mantenimiento y reparación.

El seguimiento de estas indicaciones ayudará a evitar o reducir los gastos por roturas y averías, aumentándose, de esta forma, la fiabilidad y duración de la máquina.

Además de las indicaciones contenidas en este manual, es preciso observar todas las disposiciones legales vigentes sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Este manual de instrucciones debe de estar siempre disponible en un punto próximo al lugar de uso de la máquina y debe ser leído y utilizado por todas las personas relacionadas con el trabajo de la misma, particularmente por las que trabajan con ella y por las que se encarguen del mantenimiento.

Esta máquina no está diseñada para trabajar en atmósferas explosivas.

El fabricante no se responsabiliza de los fallos de la máquina, o de los daños producidos por ella, en los casos en que su manejo o mantenimiento no se correspondan con las indicaciones de este manual, así como en los casos en que haya sido utilizada para cometidos distintos de los del uso normal para los que ha sido concebida.

Las presentes instrucciones utilizan las siguientes denominaciones y símbolos que corresponden a informaciones de especial importancia:

NOTA: Informaciones de carácter especial, útiles al usuario para una correcta utilización del equipamiento.

ATENCIÓN: Informaciones de carácter especial, avisos preceptivos y prohibitivos, para la prevención de daños de la máquina.

PELIGRO: Informaciones de carácter especial, avisos preceptivos y prohibitivos, para la prevención de daños personales.

2.- REGLAS DE SEGURIDAD

2.1 REGLAS GENERALES

El motor neumático modelo MPL-22/007 ha sido fabricado siguiendo las normas aplicables para proporcionar al usuario una máquina eficiente y segura.

Sin embargo, los motores neumáticos pueden ser causa de peligros, para el operador o para personas o bienes próximos, en los casos en que:

- Se utilicen sin respetar las instrucciones y las reglas de seguridad.
- Sean modificados o alterados en aspectos esenciales.
- Se empleen para usos distintos a los que han sido concebidos.
- Los manejen personal no capacitado o que no tenga la edad adecuada.

Por consiguiente, antes de poner en servicio el motor, es necesario leer atentamente el manual de instrucciones y, en particular **las reglas de seguridad.**

En general, es necesario que observe siempre las siguientes medidas de seguridad:

- Mantenga el área de trabajo limpia de aceites y basura.
- No trabaje cerca de líquidos o gases inflamables.
- Vista ropas y elementos de protección.
- No permita el paso a niños o personas innecesarias en el área de trabajo.
- Mantenga las manos alejadas de las partes de la máquina en movimiento.
- Esta máquina no está diseñada para trabajar en atmósferas explosivas.

NOTA: Aunque los motores funcionen por aire comprimido, el uso de este equipo en atmósferas explosivas está sujeto a autorización oficial.

- Tenga en cuenta todas las disposiciones reglamentarias vigentes sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como las instrucciones en vigor en el ámbito local relativas a la seguridad: condiciones del lugar de trabajo, a la ropa y a los elementos de protección individuales del operador.
- El manual de instrucciones debe guardarse siempre en un lugar próximo al puesto de trabajo.

La falta de respeto a las instrucciones contenidas en el presente manual, así como las modificaciones, omisiones y uso de recambios que no respondan a las características detalladas en el presente manual eximen al constructor de cualquier responsabilidad relativa al buen uso, correcto funcionamiento y salvaguarda de las personas o cosas.

2.2 REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL USO NORMAL

Los motores neumáticos son aparatos que trabajan siempre como elementos motrices incorporados a otras máquinas.

El motor neumático de pistones modelo MPL-22/007, aunque puede usarse en la industria en general, está específicamente pensado para montarse en equipos de perforación.

El motor MPL-22/007 lleva dos alojamientos opuestos en la carcasa delantera para amarrar el motor, permitiéndole un movimiento oscilante en sentido longitudinal.

2.3 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA PUESTA EN MARCHA

Es necesario leer detenidamente el presente manual de instrucciones antes de trabajar por primera vez con el motor.

En páginas siguientes, se indican características de los motores y las condiciones de amarre de tuberías y equipos. Seguir estas instrucciones es garantizar la ausencia de problemas en los motores.

2.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Siga las instrucciones de mantenimiento. Haga las inspecciones periódicas recomendadas y repare conforme a las instrucciones que se indican mas adelante, para conservar las condiciones de seguridad de las máquinas.

Las reparaciones deben hacerlas mecánicos capacitados, utilizando siempre piezas de recambio originales.

No trabaje cuando los motores tengan alguna de sus partes dañadas.

2.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL TRANSPORTE

Encima de los vehículos de transporte, se deberá asegurar el aparato contra rodaduras, deslizamientos o vuelcos.

3.- DESCRIPCIÓN DE LOS MOTORES

MOTOR MPL-22/007.

El eje del motor está hueco y en su parte más externa, está roscado interiormente con rosca redonda DIN 405 de 40 mm de diámetro.
Existe un adaptador que se rosca al eje y que por el otro extremo tiene rosca redonda de diámetro 50 mm.
En las máquinas perforadoras neumáticas, el motor se ocupa de la rotación de un martillo neumático, que produce la perforación y que está unido al motor por medio de unas barras huecas que se roscan sobre el eje del motor y que van empalmándose unas con otras a medida que avanza la perforación.
En la parte trasera del motor hay un racor de 1", para poder conectar la tubería de aire comprimido que llega al martillo a través del motor y de las barras.
Este motor está diseñado para soportar un empuje axial importante.

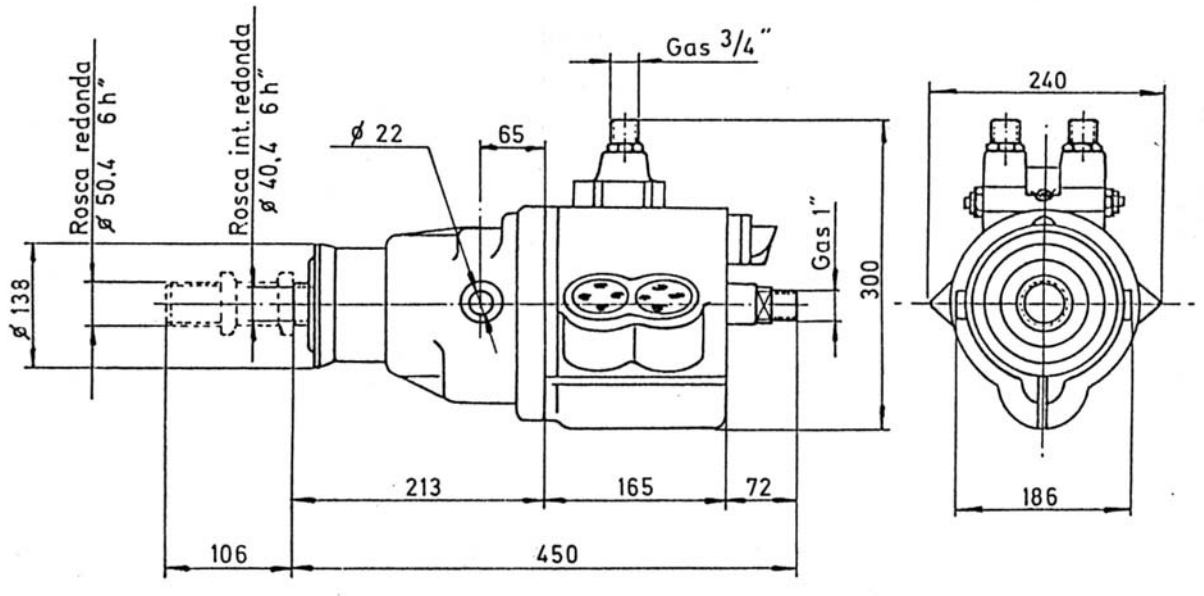
El motor se compone esencialmente de:

- Una tapa superior que contiene los elementos de inversión y mando del motor.

- Una carcasa central con la distribución y el motor con cuatro pistones.

- Carcasa reductora con engranajes planetarios y el eje de salida. La carcasa del motor MPL-22/007 lleva dos rodamientos de rodillos cónicos de gran resistencia para soportar esfuerzos axiales importantes.

4. CARACTERÍSTICAS Y DIMENSIONES



Modelo	Potencia C.V.	R.P.M	Consumo de aire (l/min)	Presión de trabajo (kg/cm2)	Peso Kg
MPL-22/007	2,2	60	2000	6	30,5

5.- INSTRUCCIONES DE USO

El aire que llega a los motores, tiene que estar limpio y engrasado.

La suciedad formada por el agua y el aceite que salen del compresor, junto con partículas de goma descompuestas de las paredes de las tuberías que transportan el aire comprimido, forman una pasta que puede llegar a bloquear los motores.

Es muy importante la colocación de un filtro y de un lubricador en la línea de aire antes de los motores. Si en el circuito hay válvulas de mando, hay que ponerlas también, cerca de los motores.

Todos los elementos de tratamiento del aire deben de ser del tamaño y tipo adecuados al consumo de aire de los motores (2000 l/min). El elemento filtrante del filtro de aire tiene que ser de 64 micrones o menos. El lubricador tiene que regularse para que se viertan en la corriente de aire de 4 a 6 gotas de aceite por minuto.

Recomendamos aceites de calidad con una viscosidad a 40º (cSt), de 32 a 68.

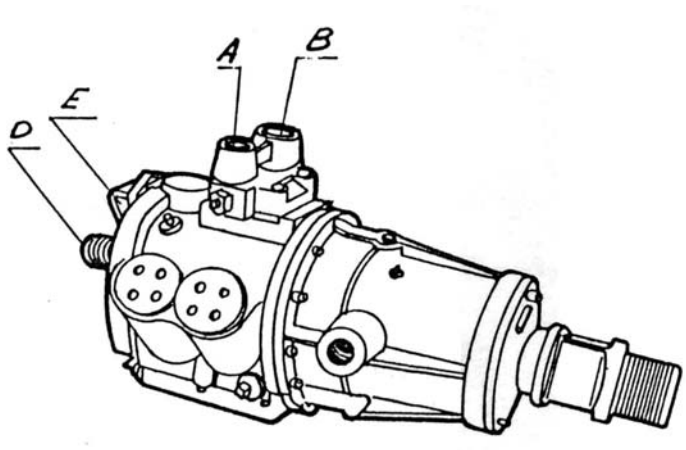
La presión máxima de trabajo de los motores es de 7 bares.

5.1- PUESTA EN MARCHA.

En la tapa superior de los motores están situadas las bocas de entrada de aire A y B. Al introducir aire por el orificio A el motor gira a derechas, mientras que al hacerlo por B, el giro del motor es a izquierdas. El escape de aire se produce en ambos motores por E.

En el motor MPL-22/007, hay, además de los orificios mencionados, otra boca D de paso de aire hasta el martillo.

Cada día y antes de poner en marcha los motores, es aconsejable dejar escapar el aire comprimido de las tuberías a la atmósfera para limpiarlas y a continuación, verter unas gotas de aceite por las entradas de aire de los motores.



6.- MANTENIMIENTO Y REPARACIONES

ENGRASE.

Todos los días, antes de comenzar el trabajo:

-Quitar el tornillo de engrase 49 de la tapa superior 50 y echar dos o tres gotas de aceite.

-Meter grasa a través de los tapones y engrasadores situados en el cuerpo y en la carcasa reductora del motor

Recordamos que el aceite debe ser de calidad, con una viscosidad a 40º de 32 a 68

La grasa que lleva el motor es: “SHELL ALVANIA EP 2”.

La grasa que sobra, la expulsa el motor, mientras funciona, por el escape de aire E.

Normalmente, los motores no deben dar problemas, si se siguen las recomendaciones indicadas.

Si por alguna razón hay que desmontarlos, seguir las instrucciones de desmontaje y montaje.

MOTOR MPL-22/007. DESMONTAJE. (Ver páginas 18-19)

En primer lugar, quitar las piezas roscadas al eje si hubiera.

A continuación, desenroscar el escape de aire (pieza 28) y sujetar la pieza 59 de la parte posterior del motor, a un tornillo de banco.

Sacar los tornillos que sujetan la carcasa 55 al cuerpo del motor y golpear con un mazo de plástico sobre la carcasa hasta conseguir sacarla hacia arriba. Golpear siempre **suavemente**. El conjunto formado por las ruedas 18, 19, y 16 junto con la chaveta 17 queda libre y puede retirarse con la mano. Tener cuidado al sacar la carcasa de que este conjunto no se caiga al suelo. Coger el rodamiento de agujas 56 y los satélites 14.

A continuación hay que quitar la tapeta 65, soltando los tornillos 40.

Aflojar los tornillos 72 y soltar la tuerca 70 golpeando con un puntero en los agujeros que no van roscados.
El eje de salida 66, hay que desmontarlo si es posible en prensa, apoyando la carcasa y empujando sobre el extremo roscado del eje. Al sacarlo, la pista interior y la jaula del rodamiento 57 más externo quedan sueltos. Para sacar la pista interior con la jaula de rodillos del otro rodamiento, apoyar la pista en la prensa y empujar sobre la parte roscada del eje.

Si se quiere desmontar la corona 15, hay que quitar el tornillo 54. Tanto si se quieren sacar las pistas exteriores de los rodamientos como la corona, golpear sobre ellas con una barra o taco de aluminio o de latón para no dañarlas.

Para desmontar los bulones satélites 13, hay que sacar antes el porta-satélites 73 del eje. Estos bulones son diferentes a los que se montan en el motor MP-22/007.

Quitar los tornillos 68 y empujar por los agujeros. Salen el rodamiento 33 y la arandela 47.

Para desmontar el grupo motor, hay que comenzar quitando los cuatro tornillos que sujetan la tapa superior 50 al cuerpo 1. Una vez hecho esto, coger la corredera 23.

Para sacar el cilindro 22, quitar un racor 26, sin desmontar la varilla 24 ni la tuerca 25.

Soltar la tuerca 69 y sacar la horquilla 43, para desmontar el distribuidor 20 y la camisa distribuidor 21.

El distribuidor tiene que llevar montado en la parte opuesta al tallado una de las pistas del rodamiento axial 34. La otra pista hay que sacarla empujando por la parte trasera del cuerpo Comprobar que también se ha sacado la jaula con las bolas del rodamiento axial.

La camisa 46 va zunchada al cuerpo y no hay que desmontarla a no ser que esté muy dañada. En este caso hay que quitar antes el tornillo 53.

Para desmontar el cigüeñal, hay que sujetar el cuerpo 1 en un tornillo de banco dejando la tapa inferior 2 hacia arriba.

En primer lugar, se suelta esta tapa quitando los tornillos que la unen al cuerpo.

En el cigüeñal, abriendo las grupillas 8, se recogen los semiaros 38, y se extraen los rodamientos partidos 7, del interior de las bielas 6.

A continuación, se saca el cigüeñal con las bielas, los pistones y los rodamientos 32 fuera del cuerpo 1.

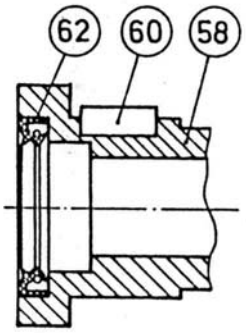
Desmontar del cigüeñal los rodamientos 32 para poder quitar las grupillas 8 y después las bielas con los pistones. Sacando los bulones 5, quedan libres los pistones 4.

Para quitar las camisas 9, hay que desenroscar los tapones 10 y quitar los prisioneros 41, empujando desde la parte exterior del motor.
Las camisas son frágiles a la vez que duras. Por esta razón hay que tener cuidado al golpearlas, para que no se partan. Para sacarlas de sus asientos, hay que usar una pieza cilíndrica, que tenga un diámetro exterior ligeramente inferior al diámetro exterior de las camisas.

Desenroscar la pieza 59. Golpear sobre la parte posterior del casquillo 58 para sacarlo del cuerpo. Antes de hacerlo habrá salido la pieza 63.

MOTOR MPL-22/007. MONTAJE. (Ver páginas 18-19)

Si se ha quitado la camisa suplemento 46 es aconsejable montarla de nuevo en el cuerpo calentando éste. Tener la precaución de montarla de la forma correcta. (Comprobar que coinciden las ventanas de la camisa y el cuerpo). Después de meterla, hay que taladrarla y roscarla a M6X100 por la parte superior del cuerpo, donde estaba el tornillo 53. Poner dicho tornillo. Comprobar que una vez apretado no sobresale del interior de la camisa.

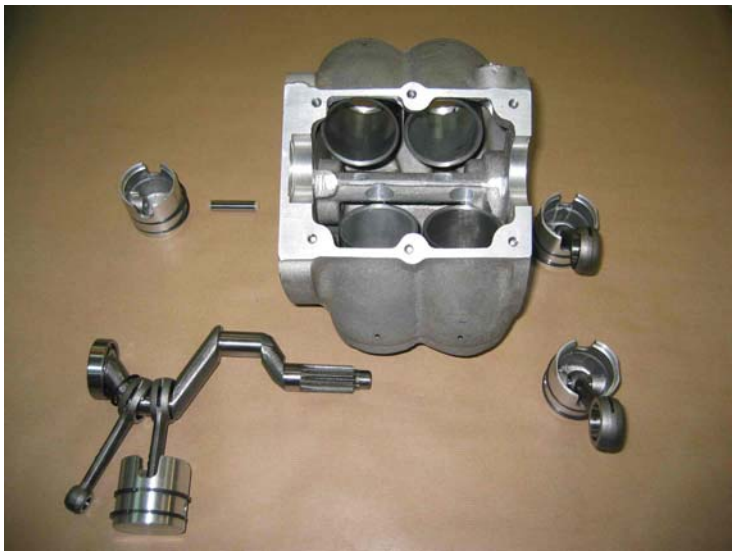


En el cuerpo 1, meter el casquillo guía 58 con la chaveta 60 y montar el retén 62. Después meter el casquillo 63. Al otro lado del casquillo guía, poner la junta 61 y roscar el racor 59.

Continuar montando las camisas de los pistones 9, en la carcasa de aluminio. Hay que tener la precaución de hacer coincidir las ranuras de las camisas con las ranuras hechas en el interior del cuerpo de aluminio. En la parte exterior de éste, y cerca de los agujeros de las camisas, hay unos agujeros roscados a M4. Una vez que las camisas están en su posición, hay que meter un taladro manual con una broca de 3.2 mm por dichos agujeros hasta tocar las camisas, y taladrarlas entre 0.5 y 0,7 mm de profundidad. (Basta una ligera hendidura)

A continuación roscar los cuatro espárragos Allen de M4x10, hasta que lleguen a las camisas pero **sin hacer presión** sobre ellas. Para que no exista riesgo de que se desenrosquen estos espárragos hay que aplicarles una pasta o líquido fija tornillos.

Montaje del cigüeñal. Para iniciar el montaje del cigüeñal hay que sujetar el cuerpo con las cuatro camisas sobre un banco de trabajo en la posición que se indica a continuación.



En primer lugar, roscar los tapones de latón 10 a las camisas sin apretar y sin la junta 11 y en cada cilindro, meter una arandela de 5mm de espesor y de diámetro menor a 50 mm., para impedir que, al meter los pistones, se metan los segmentos en la ranura de las camisas.

Montar los ocho segmentos en los cuatro pistones. Ponerlos de manera que los cierres de los segmentos en cada pistón, queden opuestos. No abrir los segmentos demasiado.

Meter los bulones en los pistones. Comprobar cual de los cuatro bulones desliza más suavemente sobre el pistón. Reservar este pistón y el bulón, para montarlos en la camisa superior izquierda.

Meter las bielas y los bulones en los otros tres pistones, comprobando que giran suavemente. Guardar dos de estos conjuntos para montar en las camisas de la parte derecha del cuerpo. En el cigüeñal, meter el otro conjunto, la biela que queda, la grupilla 8 y el rodamiento 32. (Ver fotografía).

Montar el pistón reservado (sin bulón), en la camisa superior izquierda del cuerpo. Para meter los segmentos, hay que mantener una ligera presión sobre el pistón, hacia el interior de la camisa y, ayudándose de una varilla delgada en punta, ir metiendo partes opuestas de cada segmento sobre la ranura del pistón hasta meterlo por completo dentro de la camisa. Girar el pistón para que quede el agujero del bulón paralelo al eje del cigüeñal.

A continuación, hay que meter los dos pistones de la parte derecha del motor, con bulones y bielas. Antes de meter los segmentos, recordar la posición de los agujeros de los bulones de los pistones respecto al eje del motor. Recordar también la posición de los cierres de los segmentos.

Una vez metidos estos dos pistones, hay que tirar de ellos hacia fuera, **sin sacar los segmentos**, para facilitar el montaje del cigüeñal. Poner los agujeros de las bielas a la misma altura y perpendiculares al eje del cigüeñal.

Tomar el conjunto del cigüeñal y meter la punta tallada sobre las bielas de los pistones de la parte derecha.

Estas manipulaciones son la parte más delicada del montaje y requieren un poco de cuidado y de atención. Procurar no sacar los segmentos de los pistones. (Si se salen no es problema, pero habrá que volverlos a meter.)

Continuar metiendo el cuarto pistón. Hay que ayudarse, moviendo el conjunto para buscar la comodidad en la manipulación.

Una vez metidos los cuatro pistones, hay que sacar hacia afuera el pistón superior izquierdo, hasta poder meter en este pistón, el bulón que se había reservado y la biela montada en el cigüeñal. (En este caso, para poder meter el bulón, hay que sacar al menos, un segmento de la camisa)

Por el extremo tallado del cigüeñal meter la otra grupilla 8 y el otro rodamiento 32. El montaje de este rodamiento se puede hacer soltando el cuerpo 1 del tornillo de banco y apoyando el cigüeñal sobre una placa que tenga un agujero que permita el paso del eje tallado y que retenga el rodamiento, mientras se golpea suavemente por el otro extremo del cigüeñal hasta llevar a tope el rodamiento. Manipular el conjunto con cuidado.

Volver a colocar el cuerpo en la posición anterior sobre el tornillo de banco.

Meter los rodamientos partidos de agujas, en el interior de las muñequillas del cigüeñal, (dos juegos en cada muñequilla), poner los semiaros 38 y sujetarlos con la grupilla 8. Asegurarse de que las grupillas están en su sitio.

Quitar los tapones de latón de las camisas que estaban sin apretar. Guardar las arandelas de 5mm para un próximo montaje.

Poner las juntas 11 en los tapones 10 y volver a roscarlos en las camisas. NO APRETAR DEMASIADO. Después de haberlos apretado con la mano, es suficiente un pequeño golpe sobre los agujeros exteriores de los tapones en el sentido del apriete.

ENGRASAR. Meter grasa SHELL ALVANIA EP2 por la parte de la tapa en todos los rincones que se pueda. Dejar incluso un pequeño montículo de grasa sobre el cigüeñal.
Hay que dejar limpio y seco todo el contorno mecanizado del cuerpo donde se monta la tapa.

En esta parte limpia, hay que dar una **fina** capa de pasta de sellado y a continuación montar la tapa inferior 2. Comprobar antes de apretar los tornillos que la tapa está correctamente situada respecto al cuerpo. (La parte trasera no presenta salto o discontinuidad entre las dos piezas.)
Si la tapa no lleva el tapón 36, ponérselo.

Montaje del distribuidor. Soltar el cuerpo del tornillo de banco y apoyarlo sobre la parte posterior con el extremo de cigüeñal mirando hacia arriba.

Hay que meter la pista trasera del rodamiento axial, 34, por el agujero de la camisa suplemento 46 hasta su asiento. Para no confundir esta pista con la delantera, comprobar que la que se mete tiene el diámetro interior un mm mayor que la otra.

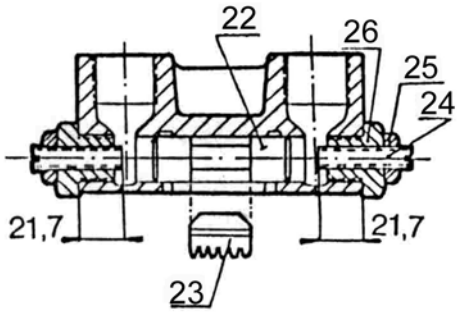
Antes de seguir el montaje hay que verificar que la camisa distribuidor 21, de bronce, gira suavemente dentro de la camisa de suplemento 46, y que el distribuidor 20 también gira de la misma manera dentro de la camisa de bronce.

Una vez alojada la pista del rodamiento 34 en el cuerpo, hay que meter la jaula. Antes de meterla y para que se quede pegada a la pista, se le da un poco de grasa. Asegurarse que la jaula se sitúa en su lugar.
A continuación, montar la otra pista del rodamiento en el distribuidor, meter éste en la camisa de bronce y meter ambas piezas dentro de la camisa de suplemento. El distribuidor y la camisa distribuidor tienen que quedar a ras del cuerpo.

Poner la horquilla 43 sobre el espárrago Allen 44 y dentro del rebaje de la camisa distribuidor 21. Al apretar la tuerca de freno, comprobar que la camisa gira hacia un lado u otro hasta hacer tope en la horquilla y que el distribuidor no se bloquea.

ENGRASE. Meter grasa por los huecos del cuerpo y de las camisas que estén a la vista.

Montaje de la tapa superior.



El bloque motor se termina montando la tapa superior que contiene el grupo de inversión. Para ello se roscan entre si las piezas 24, 25 y 26 fijando la distancia de 21,7 señalada en el dibujo.
Se roscan estos conjuntos metiendo antes el cilindro 22.

Para poner la corredera 23, hay que colocar la camisa distribuidor 21 de manera que la parte tallada quede centrada a lo largo de la ranura del cuerpo. En esta posición se coloca la corredera centrada también.

Antes de colocar la tapa, hay que aplicar una capa de pasta de sellado entre el cuerpo y la tapa superior.

Colocar la tapa de forma que la corredera quede alojada entre las cabezas del cilindro.

Poniendo los tornillos de unión queda el grupo motor completamente montado.

Montaje de la carcasa reductora.

En primer lugar hay que meter la pista exterior del rodamiento de rodillos cónicos que está situado junto a la corona. (Ver Pág. 18). A continuación, hay que meter la corona 15 en la carcasa 55

Las coronas se montan calentando las carcasas hasta conseguir una dilatación tal que permita que las coronas caigan por su peso en su alojamiento, de manera que se puedan girar lo suficiente para que coincidan los agujeros de la corona y de la carcasa.
Para girar la corona justo después de haberla dejado caer, se golpea con una varilla sobre los dientes de la corona en el sentido deseado, hasta llevarla a su sitio exacto.
La carcasa se puede calentar con un soplete oxiacetilénico durante aproximadamente cinco minutos, procurando calentar de una manera uniforme por el interior y el exterior de la carcasa en la parte donde se aloja la corona. Al calentar, la carcasa tomará un color azulado. Nunca se calentará la carcasa hasta ponerla de color rojo.

Una vez metida la corona, hay que poner el tornillo 54. **ATENCIÓN:** El tornillo tiene que apretar sobre la carcasa, NUNCA sobre la corona.

En la carcasa hay que meter la pista del segundo rodamiento de rodillos cónicos 57. Poner el engrasador 27, la arandela 47, el rodamiento de la punta del cigüeñal 33 y los dos tornillos 68.

Aparte, hay que montar la chaveta 17 sobre el árbol dentado 16 y sobre éste, las ruedas transmisión 18 y distribución 19.

IMPORTANTE: Sólo hay una posición de montaje de las ruedas sobre el árbol dentado. Esta posición se muestra perfectamente en el plano de conjunto de la página 18.

En el disco porta-satélites 73, hay que meter los bulones satélites 13.

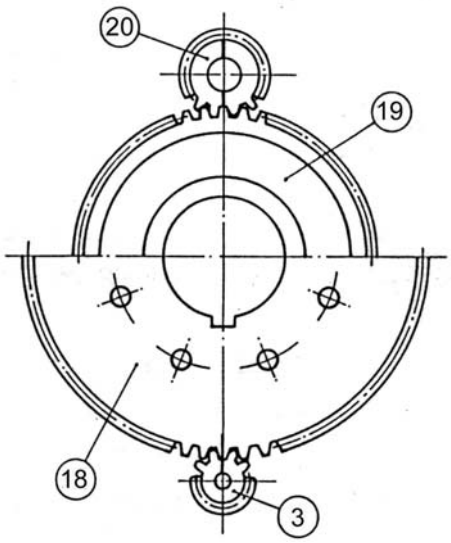
A continuación, sobre el eje 66 hay que montar la pista interior del rodamiento de rodillos cónicos hasta que haga tope en la valona del eje.

Ajustar las chavetas 64 sobre el eje y meter el porta-satélites 73.

En el dibujo siguiente, se indica el montaje de las ruedas transmisión y distribución respecto al distribuidor y al cigüeñal.

La rueda distribución lleva marcado un diente por la parte que tiene que engranar con el distribuidor. Al montar el conjunto de ruedas sobre el eje, el diente marcado en la rueda tiene que alojarse en una de las marcas del distribuidor.

La rueda transmisión lleva dos marcas. Una de ellas tiene que engranar con el cigüeñal, y la otra opuesta, ayuda a situar la rueda distribución.



IMPORTANTE: La colocación correcta de las ruedas sobre las marcas indicadas es absolutamente necesaria para el funcionamiento correcto del motor.

Con el cuerpo 1 sujeto por el racor 59 en el tornillo de banco, poner el rodamiento de agujas 56 en el agujero central del cuerpo con un poco de grasa.

Montar el conjunto eje con las ruedas en el cuerpo motor.
Para ello, hay que coger el eje, colocar los tres satélites 14 sobre los bulones del porta satélites y el bloque de ruedas sobre el eje.
Con todas estas piezas cogidas en la mano, apuntar el extremo del eje sobre el rodamiento de agujas 56 y hacer coincidir las marcas de las piezas talladas según las anteriores indicaciones. Comprobar que están en su sitio y bajar el eje con cuidado para no dañar el retén 62.

ENGRASE. Dar grasa a las ruedas.

En la carcasa 55, dar un poco de grasa a los rodillos del rodamiento 33, para que se peguen a las paredes del aro del rodamiento y facilitar así, el montaje de la punta del cigüeñal.

Colocar el pitón de posición 31 y aplicar en el cuerpo una capa de pasta de sellado fina en la superficie de contacto con la carcasa. Meter la carcasa reductora, golpeando despacio hasta llevar la carcasa a tope. Poner los tornillos y apretarlos.

Meter la pista interior del otro rodamiento de rodillos sobre el eje. Después de haberlo llevado a su posición, roscar la tuerca de fijación 70 y apretarla contra el rodamiento todo lo que se pueda, golpeando con un puntero sobre los agujeros no roscados de la tuerca. Apretar bien los tornillos de seguridad 72.

En la tapeta de cierre 65, meter el retén 71 y dar pasta de sellado en la carcasa antes de poner la tapeta. Poner los tornillos 40.

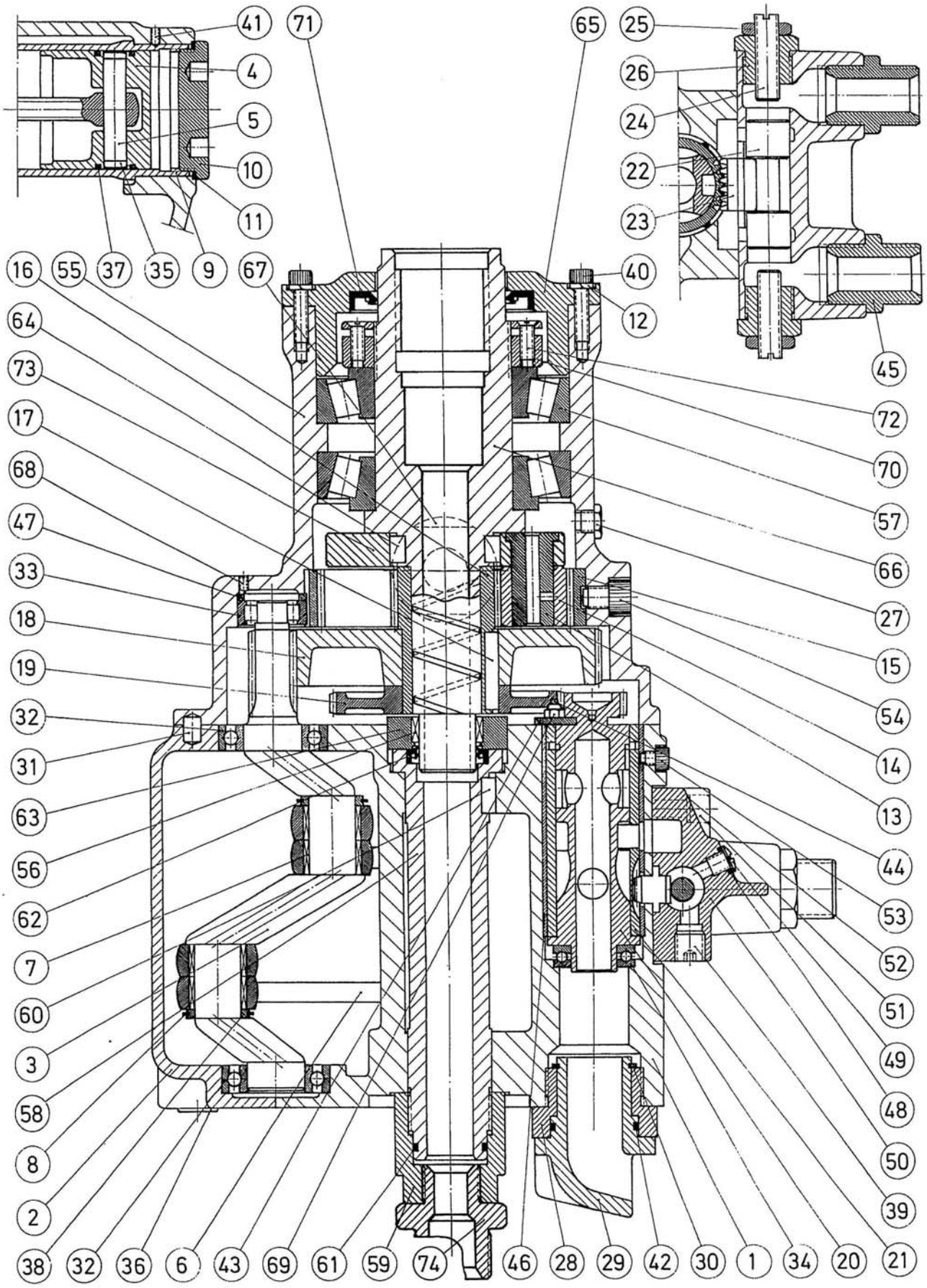
Soltar el motor del tornillo y por la parte trasera, roscar el conjunto de salida de aire (piezas 28, 29 30 y 42.)

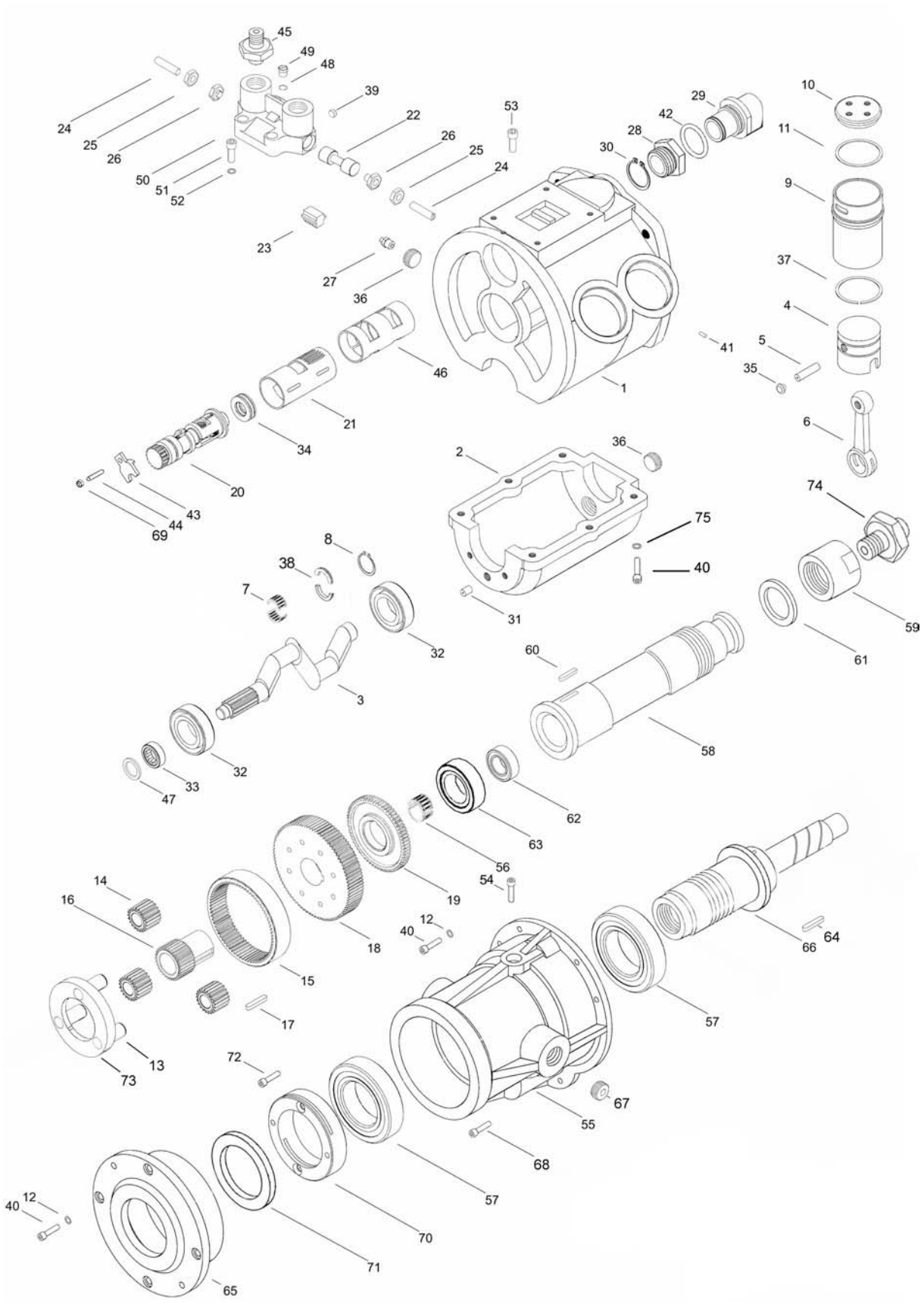
Una vez terminado el montaje, es conveniente rodar el motor durante 15 minutos y añadir grasa por los engrasadores del cuerpo y de la carcasa.

7.-LISTA DE PIEZAS

Nº Figura	Denominación	Cantidad	Referencia
1	Cuerpo	1	37801
2	Tapa inferior	1	37503
3	Cigüeñal	1	37815
4	Pistón	4	37805
5	Bulón pistón	4	37806
6	Biela	4	37507
7	Rodamiento K-F-11476-I	4	95383
8	Grupilla E-27	2	93774
9	Camisa	4	37810
10	Tapón de la camisa	4	37811
11	Junta del tapón	4	37812
12	Arandela grower Ø6	14	94742
13	Bulón satélites	3	37519
14	Satélites	3	37520
15	Corona	1	37821
16	Arbol dentado	1	37822
17	Chaveta 8x6x35	1	37823
18	Rueda transmisión	1	37816
19	Rueda distribución	1	37525
20	Distribuidor	1	37827
21	Camisa distribuidor	1	37828
22	Cilindro entrada de aire	1	37829
23	Corredera	1	37830
24	Varilla de tope	2	37831
25	Tuerca de tope	2	37832
26	Racord de tope	2	37833
27	Engrasador M-10x150	2	93419
28	Tuerca salida de aire	1	37836
29	Boca salida de aire	1	37837
30	Grupilla WR-32	1	93748
31	Pitón de centraje	1	37539
32	Rodamiento INA 6005 AH02 F/	2	95124
33	Rodamiento RNU F-86072	1	95243
34	Rodamiento 51104	1	95287
35	Tope bulón pistón	8	37847
36	Tapón 1/2" Gas	2	93135
37	Segmentos	8	99001
38	Semi-aro	4	37850
39	Tapón 1/4" Gas	1	93134
40	Tornillo allen M-6x20	20	94150
41	Espárrago allen M-4x10	4	93906
42	Junta tórica 2-123	1	91364
43	Horquilla	1	37857
44	Espárrago allen M-6x30	1	93932
45	Racord 3/4" Gas	2	93103
46	Camisa suplento	1	37858
47	Suplemento rodamiento	1	37817
48	Junta tórica 2-010	1	91317
49	Tornillo engrasador	1	11428
50	Tapa superior	1	37862
51	Tornillo allen M8x30	4	94161
52	Arandelas estriadas	4	94773
53	Tornillo camisa suplemento	1	37864

54	Tornillo corona	1	37865
55	Carcasa reductor	1	37871
56	Rodamiento IKO-KT-253113	1	95440
57	Rodamiento 30212	2	95265
58	Casquillo guía	1	37874
59	Racord lateral cuerpo	1	37875
60	Chaveta 8x7x15	1	93647
61	Junta tórica 2-120	1	91357
62	Retén 25x35x5	1	91588
63	Casquillo rodamiento	1	37879
64	Chaveta 8x7x12	2	93653
65	Tapeta de cierre	1	37562
66	Eje de salida	1	37884
67	Casquillo de apoyo	2	37887
68	Tornillo M5x8 allen	2	94239
69	Tuerca autoblocante M6	1	94574
70	Tuerca de fijación	1	37886
71	Retén 56x80x8 BA	1	91526
72	Tornillo M6x15 avellanado	2	94285
73	Porta-satélites	1	37880
74	Racord	1	93269
75	Arandela Ø6 estriada	6	94772


41
71
65
25
4
26
5
24
10
22
11
23
16
55
37
35
9
67
40
64
12
73
45
17
72
68
70
47
57
33
66
18
27
19
15
32
54
31
14
63
13
56
44
62
53
7
52
60
51
3
49
58
48
8
50
2
39
38
32
36
6
43
69
61
59
74
46
28
29
42
30
1
34
20
21


45
49
48
39
22
26
25
24
53
24
25
26
50
51
52
23
27
36
46
21
34
20
43
44
69
29
42
28
30
10
11
9
37
4
41
5
35
1
6
2
36
74
75
40
8
38
7
31
32
59
61
60
58
3
32
33
47
62
63
56
19
54
14
16
18
12
40
15
17
13
73
72
64
66
57
67
55
68
57
70
71
65
40
12

8 . GUÍA PARA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

1º El motor gira lentamente

- Presión de aire insuficiente
- Obstrucción de la tubería de alimentación
- Desgaste de los pistones o camisas
- Peso exagerado sobre el martillo
- Gripado

2º El motor gira lentamente en un sentido y deprisa en el otro

- Mal posicionamiento de los engranajes en el montaje
- Topes de inversión mas regulados

3º El motor solo gira en un sentido

- Bloqueo del pistón de inversión de marcha
- Bloqueo de la camisa distribuidor

4º El motor no gira

- Tubería de alimentación obstruida
- Bloqueo del motor
- Gripado

NEUMAC, S.A.
Polígono de Malpica, A, 16
50016 Zaragoza
España (Spain)

NIF (VAT Registr. No.):
ES A50003706

Teléfono (34) 976 57 10 01
Fax (34) 976 57 38 98
e-mail: neumac@neumac.es
www.neumac.es

DECLARACIÓN DEL FABRICANTE

CE

NEUMAC, S.A. declara, como fabricante, que la máquina que se describe a continuación

MOTOR NEUMÁTICO DE PISTONES

Modelo: MPL-22/007

Nº de serie:

- Está destinada a ser incorporada a una máquina.
- Como máquina está prohibida su puesta en servicio, antes de haber sido declarada la máquina en la que vaya a ser incorporada conforme a las disposiciones de las Directivas que le afecten.
- Como componente de máquinas, es conforme con las disposiciones de las Directivas siguientes que le afectan en la medida que le corresponde.

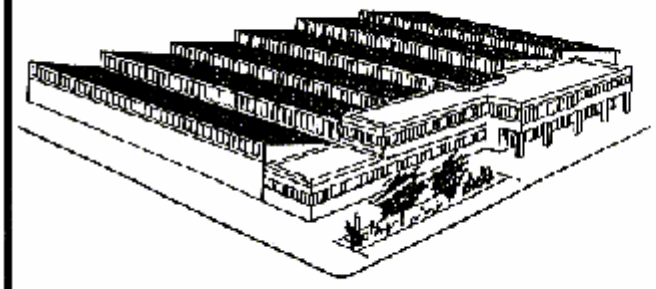
Directiva 98/37 CEE

y ha sido fabricada teniendo en cuenta las normas armonizadas siguientes

NORMA	DESCRIPCIÓN
EN-ISO 12100-1:2003	Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, Principios generales para el diseño. Parte 1: Terminología básica, metodología.
EN-ISO 12100-2:2003	Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, Principios generales para el diseño. Parte 2: Principios técnicos.

NEUMAC, S.A.
Polígono de Malpica, A, 16
E-50016 ZARAGOZA

Firmado: Jorge Yetano Laguna
Apoderado



NEUMAC, S.A.

Polígono de Malpica, A, 16
50016 ZARAGOZA
ESPAÑA (SPAIN)

TEL: (34) 976 57 10 01
FAX: (34) 976 57 38 98